Vibrating Switches

SITRANS LVL100

- Transistor (PNP)

Manual de instruções • 07/2013



SITRANS

SIEMENS

Safety Guidelines: Warning notices must be observed to ensure personal safety as well as that of others, and to protect the product and the connected equipment. These warning notices are accompanied by a clarification of the level of caution to be observed.

Qualified Personnel: This device/system may only be set up and operated in conjunction with this manual. Qualified personnel are only authorized to install and operate this equipment in accordance with established safety practices and standards.

Unit Repair and Excluded Liability:

- The user is responsible for all changes and repairs made to the device by the user or the user's agent.
- All new components are to be provided by Siemens Milltronics Process Instruments.
- Restrict repair to faulty components only.
- Do not reuse faulty components.

Warning: Cardboard shipping package provides limited humidity and moisture protection. This product can only function properly and safely if it is correctly transported, stored, installed, set up, operated, and maintained.
This product is intended for use in industrial areas. Operation of this equipment in a residential area may cause interference to several frequency based communications.

Note: Always use product in accordance with specifications.

Contact SMPI Technical Publications at the following address:
Technical Publications
Siemens AG
Siemens Milltronics Process Instruments
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email: **techpubs.smpi@siemens.com**

European Authorized Representative

Siemens AG
Industry Sector
76181 Karlsruhe
Deutschland

- For a selection of Siemens Milltronics level measurement manuals, go to: **www. siemens.com/processautomation**. Under Process Instrumentation, select *Level Measurement* and then go to the manual archive listed under the product family.
- For a selection of Siemens Milltronics weighing manuals, go to: **www. siemens.com/processautomation**. Under Weighing Technology, select *Continuous Weighing Systems* and then go to the manual archive listed under the product family.

43191-PT-141016

Índice

1 **Sobre o presente documento**

1.1 Função ... 4
1.2 Grupo-alvo ... 4
1.3 Simbologia utilizada ... 4

2 **Para sua segurança**

2.1 Pessoal autorizado ... 5
2.2 Utilização conforme a finalidade ... 5
2.3 Advertência sobre uso incorreto ... 5
2.4 Instruções gerais de segurança ... 5
2.5 Símbolos de segurança no aparelho ... 5
2.6 Conformidade CE ... 6

3 **Descrição do produto**

3.1 Construção ... 7
3.2 Modo de trabalho ... 7
3.3 Configuração ... 8
3.4 Armazenamento e transporte ... 8

4 **Montar**

4.1 Informações gerais ... 10
4.2 Instruções de montagem ... 12

5 **Conectar à alimentação de tensão**

5.1 Preparar a conexão ... 14
5.2 Esquema de ligações ... 15

6 **Colocar em funcionamento**

6.1 Indicação do estado de comutação ... 19
6.2 Simulação ... 19
6.3 Tabela de funções ... 20

7 **Manutenção e eliminação de falhas**

7.1 Manutenção ... 21
7.2 Eliminar falhas ... 21
7.3 Conserto do aparelho ... 22

8 **Desmontar**

8.1 Passos de desmontagem ... 23
8.2 Eliminação de resíduos ... 23

9 **Anexo**

9.1 Dados técnicos ... 24
9.2 Dimensões ... 27

Versão redacional: 2013-07-10

43191-PT-141016

1 Sobre o presente documento

1.1 Função

O presente manual de instruções fornece-lhe as informações necessárias para a montagem, a conexão e a colocação do aparelho em funcionamento, além de informações relativas à manutenção e à eliminação de falhas. Portanto, leia-o antes de utilizar o aparelho pela primeira vez e guarde-o como parte integrante do produto nas proximidades do aparelho e de forma que esteja sempre acessível.

1.2 Grupo-alvo

Este manual de instruções é destinado a pessoal técnico qualificado. Seu conteúdo tem que poder ser acessado por esse pessoal e que ser aplicado por ele.

1.3 Simbologia utilizada



Informação, sugestão, nota
Este símbolo indica informações adicionais úteis.



Cuidado: Se este aviso não for observado, podem surgir falhas ou o aparelho pode funcionar de forma incorreta.

Advertência: Se este aviso não for observado, podem ocorrer danos a pessoas e/ou danos graves no aparelho.

Perigo: Se este aviso não for observado, pode ocorrer ferimento grave de pessoas e/ou a destruição do aparelho.



Aplicações em áreas com perigo de explosão
Este símbolo indica informações especiais para aplicações em áreas com perigo de explosão.

● **Lista**
O ponto antes do texto indica uma lista sem sequência obrigatória.

→ **Passo a ser executado**
Esta seta indica um passo a ser executado individualmente.

1 **Sequência de passos**
Números antes do texto indicam passos a serem executados numa sequência definida.



Eliminação de baterias
Este símbolo indica instruções especiais para a eliminação de baterias comuns e baterias recarregáveis.

43191-PT-141016

2 Para sua segurança

2.1 Pessoal autorizado

Todas as ações descritas neste manual só podem ser efetuadas por pessoal técnico devidamente qualificado e autorizado pelo proprietário do equipamento.

Ao efetuar trabalhos no e com o aparelho, utilize o equipamento de proteção pessoal necessário.

2.2 Utilização conforme a finalidade

O SITRANS LVL100 é um sensor para a detecção de nível-limite.

Informações detalhadas sobre a área de utilização podem ser lidas no capítulo "*Descrição do produto*".

A segurança operacional do aparelho só ficará garantida se ele for utilizado conforme a sua finalidade e de acordo com as informações contidas no manual de instruções e em eventuais instruções complementares.

Por motivos de segurança e de garantia, intervenções que forem além das atividades descritas no manual de instruções só podem ser efetuadas por pessoal autorizado pelo fabricante. Fica expressamente proibido modificar o aparelho por conta própria.

2.3 Advertência sobre uso incorreto

Uma utilização incorreta do aparelho ou uma utilização não de acordo com a sua finalidade pode resultar em perigos específicos da aplicação, como, por exemplo, transbordo do reservatório ou danos em partes do sistema devido à montagem errada ou ajuste inadequado.

2.4 Instruções gerais de segurança

O aparelho corresponde ao padrão técnico atual, atendendo os respectivos regulamentos e diretrizes. O usuário tem que observar as instruções de segurança apresentadas no presente manual, os padrões de instalação específicos do país, além das disposições vigentes relativas à segurança e à prevenção de acidentes.

O aparelho só pode ser utilizado se estiver em perfeito estado e suficientemente seguro. O usuário é responsável pelo bom funcionamento do aparelho.

Durante todo o tempo de utilização, o proprietário tem também a obrigação de verificar se as medidas necessárias para a segurança no trabalho estão de acordo com o estado atual das regras vigentes e de observar novos regulamentos.

2.5 Símbolos de segurança no aparelho

Deve-se observar os símbolos e as instruções de segurança fixados no aparelho.

2.6 Conformidade CE

O aparelho atende os requisitos legais das respectivas diretrizes da Comunidade Européia. Através da utilização do símbolo CE, atestamos que o teste foi bem sucedido.

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Sensor de nível-limite SITRANS LVL100
- Ímã de teste
- Documentação
  - O presente manual de instruções
  - Se for o caso, certificados

Componentes

O SITRANS LVL100 é composto dos componentes a seguir:

- Caixa com sistema eletrônico
- Conexão do processo com garfo oscilante



Fig. 1: SITRANS LVL100

Placa de características

A placa de características contém os dados mais importantes para a identificação e para a utilização do aparelho:

- Número do artigo
- Número de série
- Dados técnicos
- Números de artigo da documentação

3.2 Modo de trabalho

Área de aplicação

O SITRANS LVL100 é um sensor com garfo oscilante para a medição de nível-limite.

Ele foi concebido para aplicações em todas as áreas industriais de tecnologia de processos, podendo ser utilizado em líquidos.

Aplicação típica é a proteção contra transbordo e contra funcionamento a seco. Com o garfo oscilante de apenas 38 mm de comprimento, o SITRANS LVL100 pode ser montado também, por exemplo, em tubulações de tamanho a partir de DN 25 . O pequeno garfo oscilante permite a utilização em reservatórios, tanques e tubos. Através de seu sistema de medição simples e robusto, o SITRANS LVL100 pode ser empregado de forma quase independente das propriedades químicas e físicas do líquido.

Ele trabalha mesmo sob condições desfavoráveis de medição, como turbulências, bolhas de ar, espuma, incrustações, vibrações externas extremas ou mudança freqüente do produto.

Monitoração de funcionamento
O módulo eletrônico do SITRANS LVL100 monitora continuamente através da avaliação da freqüência os critérios a seguir:

- Corrosão acentuada ou danificação do garfo oscilante
- Falha na oscilação
- Ruptura de cabo para o acionamento Piezo

Se for reconhecida uma falha de funcionamento ou se faltar a alimentação de tensão, o sistema eletrônico passa para um estado de comutação definido, ou seja, a saída é aberta (estado seguro).

Princípio de funcionamento

O garfo oscilante é acionado de modo piezoelétrico e vibra com a sua freqüência mecânica de ressonância de aproximadamente 1100 Hz. Quando o garfo oscilante é coberto pelo produto, a frequência é alterada. Essa alteração é detectada pelo módulo eletrônico integrado e é transformado em um comando de comutação.

Alimentação de tensão

O SITRANS LVL100 é um aparelho compacto, ou seja, que pode ser utilizado sem avaliação externa. O sistema eletrônico integrado avalia o sinal do nível de enchimento e o disponibiliza como sinal de comutação. Esse sinal de comutação pode acionar diretamente um aparelho (por exemplo, um dispositivo de alarme, uma bomba, etc).

Os dados da alimentação de tensão podem ser lidos no capítulo "*Dados técnicos*".

3.3 Configuração

O estado de comutação do SITRANS LVL100 pode ser controlado com a tampa fechada (lâmpada de controle). Podem ser detectados produtos com densidade > 0,7 g/cm^3 (0.025 lbs/in^3).

3.4 Armazenamento e transporte

Embalagem

O seu aparelho é protegido para o transporte até o local de utilização por uma embalagem. Os esforços sofridos durante o transporte foram testados de acordo com a norma ISO 4180.

Em aparelhos padrão, a embalagem é de papelão, é ecológica e pode ser reciclada. Em modelos especiais é utilizada adicionalmente espuma ou folha de PE. Elimine o material da embalagem através de empresas especializadas em reciclagem.

Transporte

Para o transporte têm que ser observadas as instruções apresentadas na embalagem. A não observância dessas instruções pode causar danos no aparelho.

Inspeção após o transporte

Imediatamente após o recebimento, controle se o produto está completo e se ocorreram eventuais danos durante o transporte. Danos causados pelo transporte ou falhas ocultas devem ser tratados do modo devido.

Armazenamento

As embalagens devem ser mantidas fechadas até a montagem do aparelho e devem ser observadas as marcas de orientação e de armazenamento apresentadas no exterior das mesmas.

Caso não seja indicado algo diferente, guarde os aparelhos embalados somente sob as condições a seguir:

- Não armazenar ao ar livre
- Armazenar em lugar seco e livre de pó
- Não expor a produtos agressivos
- Proteger contra raios solares
- Evitar vibrações mecânicas

Temperatura de transporte e armazenamento

- Consulte a temperatura de armazenamento e transporte em "*Anexo - Dados técnicos - Condições ambientais*"
- Umidade relativa do ar de 20 … 85 %

4 Montar

4.1 Informações gerais

Aptidão para as condições do processo

Certifique-se de que todas as peças do aparelho envolvidas no processo, especialmente o elemento sensor, a vedação e a conexão do processo, sejam adequadas para as respectivas condições, principalmente a pressão, a temperatura e as propriedades químicas dos produtos.

Os respectivos dados encontram-se no capítulo "*Dados técnicos*" e na placa de características.

Ponto de comutação

Em princípio, o SITRANS LVL100 pode ser montado em qualquer posição, devendo-se cuidar somente para ele seja montado de tal modo que o garfo oscilante fique na altura do ponto de comutação desejado.

Observe que o ponto de comutação varia a depender da posição de montagem.

O ponto de comutação refere-se ao produto água (1 g/cm^3/0.036 lbs/in^3). Observe que o ponto de comutação do aparelho é deslocado se o produto de enchimento apresentar uma densidade diferente da água.

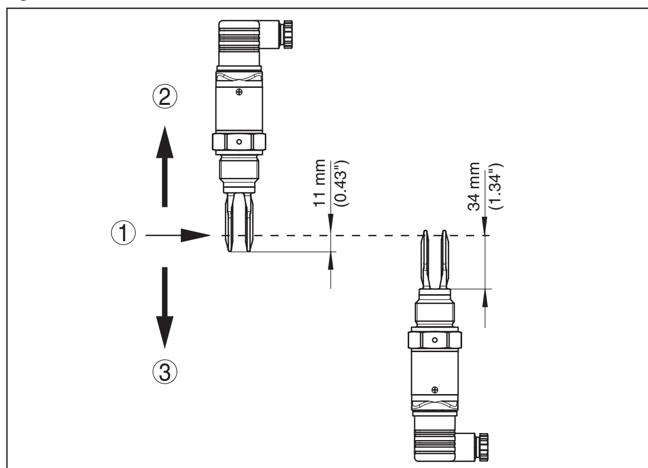


Fig. 2: Montagem vertical

1 *Ponto de comutação em água*
2 *Ponto de comutação com baixa densidade*
3 *Ponto de comutação com alta densidade*

43191-PT-141016

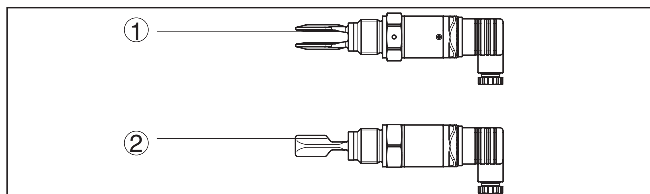


Fig. 3: Montagem horizontal

1. *Ponto de comutação*
2. *Ponto de comutação (posição indicada, principalmente para produtos aderentes)*

Umidade

Utilize o cabo recomendado (vide capítulo "*Conexão à alimentação de tensão*") e aperte firmemente o prensa-cabo.

O seu SITRANS LVL100 pode ser adicionalmente protegido contra a entrada de umidade se o cabo de conexão for montado com uma curva para baixo, antes de entrar no prensa-cabo. Desse modo, água da chuva ou condensado poderá gotejar para baixo. Isso vale especialmente para a montagem ao ar livre, em recintos com perigo de umidade (por exemplo, durante processos de limpeza) ou em reservatórios refrigerados ou aquecidos.

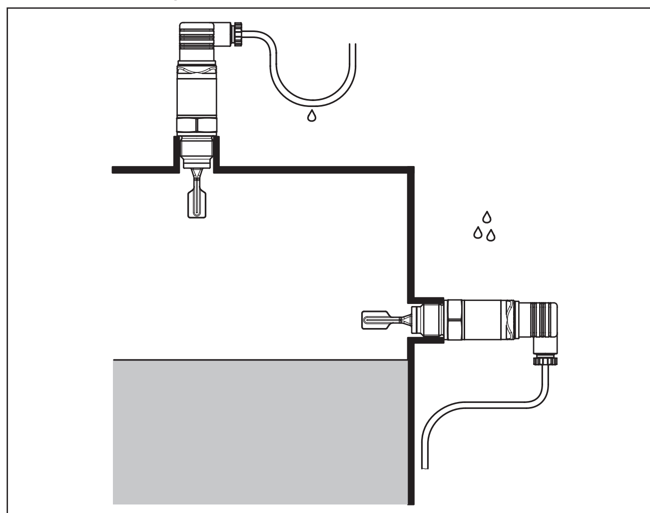


Fig. 4: Medidas para evitar a entrada de umidade

Transporte

Não segurar o SITRANS LVL100 pelo garfo oscilante.

Pressão/vácuo

No caso de sobrepressão/vácuo no reservatório, é necessário vedar a conexão do processo. Verificar antes da utilização se o material de vedação é resistente ao produto e à temperatura do processo.

A pressão máxima permitida pode ser consultada no capítulo "*Dados técnicos*" ou na placa de características do sensor.

Manuseio

A chave limitadora por vibração é um aparelho de medição e tem que ser tratado como tal. Se o elemento oscilante for entortado, isso causará a danificação do aparelho.



Advertência:
A caixa não pode ser utilizada para enroscar o aparelho! Perigo de danos no mecanismo de rotação da caixa.

Para aparafusar, utilizar o sextavado acima da rosca.

4.2 Instruções de montagem

Luva soldada

Para modelos do SITRANS LVL100 com rosca, em combinação com uma luva para soldagem com anel tórico frontal e marcação para solda.

SITRANS LVL100 com rosca de tamanho ¾" e 1" têm um final da rosca definido. Isso significa que qualquer SITRANS LVL100 sempre se encontra na mesma posição depois de ter sido enroscado. Portanto, remova a vedação plana da rosca do SITRANS LVL100, que não é necessária na utilização da luva para soldagem com anel de vedação na frente.

Antes de soldar, é necessário desaparafusar o SITRANS LVL100 e remover a vedação de borracha da luva.

A luva de solda já apresenta um entalhe de marcação. Soldar a luva na montagem horizontal com a marca para cima ou para baixo e em tubulações (DN 25 a DN 50), no sentido de fluxo.

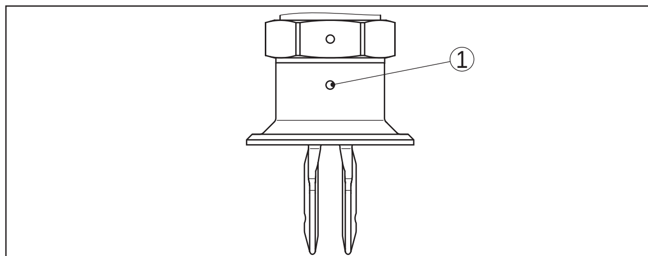


Fig. 5: Marcação na luva de solda

1 Marcação

Produtos aderentes

Na montagem horizontal com a utilização em produtos aderentes e líquidos viscosos, o garfo oscilante deveria ser montado na posição o mais vertical possível para manter mínimas as incrustações no garfo. Uma marca no sextavado do SITRANS LVL100 permite controlar a posição do garfo na montagem. Se o sextavado se encontrar sobre a vedação plana, a rosca pode ainda ser girada em meia volta. Isso basta para que seja atingida a posição de montagem recomendada.

No caso de produtos líquidos grossos e aderentes, o garfo oscilante deveria ficar suspenso o mais livre possível no reservatório, a fim de evitar a aderência do produto do mesmo. Luvas para flange e luvas roscadas não deveriam, portanto, ultrapassar um devido comprimento.

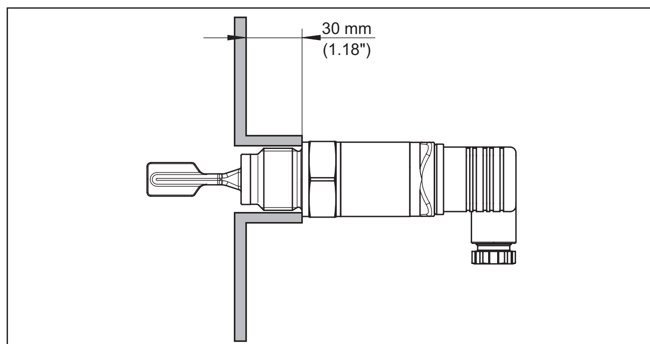


Fig. 6: Produtos aderentes

Fluxo de entrada do produto

Se o SITRANS LVL100 for montado no fluxo de enchimento, isso pode causar erros de medição indesejados. Portanto, monte o SITRANS LVL100 numa posição no reservatório, na qual não haja interferências causadas, por exemplo, por aberturas de enchimento, agitadores, etc.

Fluxos

Para que o garfo oscilante do SITRANS LVL100 ofereça a menor resistência possível na movimentação do produto armazenado, a superfície do garfo deveria ser montada de forma paralela aos movimentos do produto.

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1 Preparar a conexão

Observar as instruções de segurança

Observe sempre as seguintes instruções de segurança:

- Conecte sempre o aparelho com a tensão desligada

Cabo de ligação

O aparelho deve ser conectado com cabo comum de dois fios sem blindagem. Caso haja perigo de dispersões eletromagnéticas superiores aos valores de teste para áreas industriais previstos na norma EN 61326, deveria ser utilizado um cabo blindado.

Utilize cabo comum de seção transversal redonda. A depender da ligação do conector, o diâmetro do cabo tem que ser selecionado de tal modo que fique garantida a vedação do prensa-cabo.

- Conector de válvula ISO 4400, ø 4,5 … 7 mm
- Conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC, ø 5,5 … 8 mm

Prensa-cabos

Utilizar cabo de seção transversal redonda e apertar bem o prensa-cabo.

Na montagem ao ar livre, em reservatórios refrigerados ou em áreas sujeitas a umidade, as quais são limpas, por exemplo, com vapor ou alta pressão, a vedação do prensa-cabo é especialmente importante.

5.2 Esquema de ligações

Vista geral da caixa

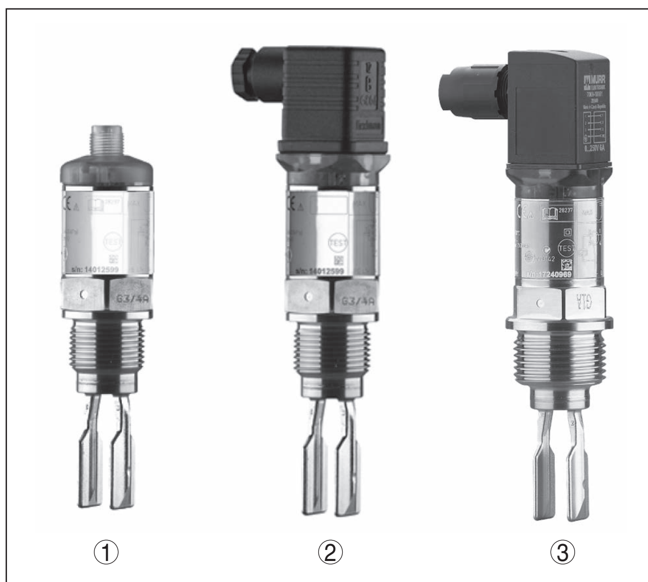


Fig. 7: Vista geral das variantes de conexão

1. *Conector M12 x 1*
2. *Conector de válvula ISO 4400*
3. *Conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC*

Modelos de conector

Conector M12 x 1

Este conector de encaixe requer um cabo pré-confeccionado com conector macho, com classe de proteção de IP 66/IP 67 ou IP 68 (0,2 bar), a depender do modelo.

Conector de válvula ISO 4400

Nessa variante pode ser utilizado um cabo comum redondo com diâmetro de 4,5 … 7 mm, classe IP 65.

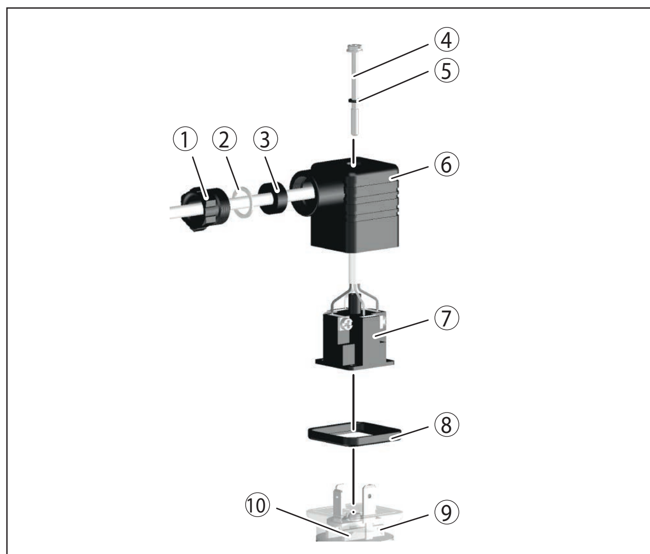


Fig. 8: Conexão conector de válvula ISO 4400

1 Parafuso de pressão
2 Arruela de pressão
3 Anel de vedação
4 Parafuso de fixação
5 Anilha de vedação
6 Caixa do conector
7 Parte interna do conector
8 Vedação do perfil
9 Lâmpada de controle
10 SITRANS LVL100

Conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC

Para este conector pode ser utilizado um cabo comum com seção transversal redonda. Os fios do cabo não precisam ser decapados. O conector liga os fios automaticamente quando eles são aparafusados. Diâmetro do cabo de 5,5 … 8 mm, classe de proteção IP 67.

43191-PT-141016

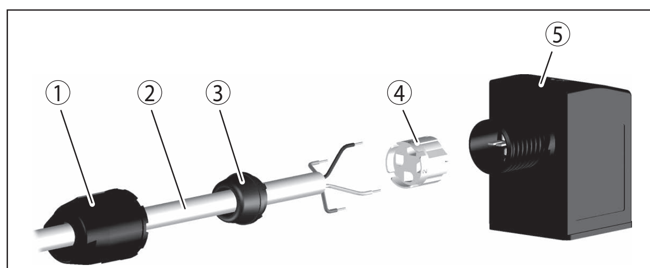


Fig. 9: Conexão conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC

1 *Porca de capa*
2 *Cabo*
3 *Anel de vedação*
4 *Suporte de conexão*
5 *Caixa do conector*

Saída de transistor

Para ligação a entradas binárias de um CLP.

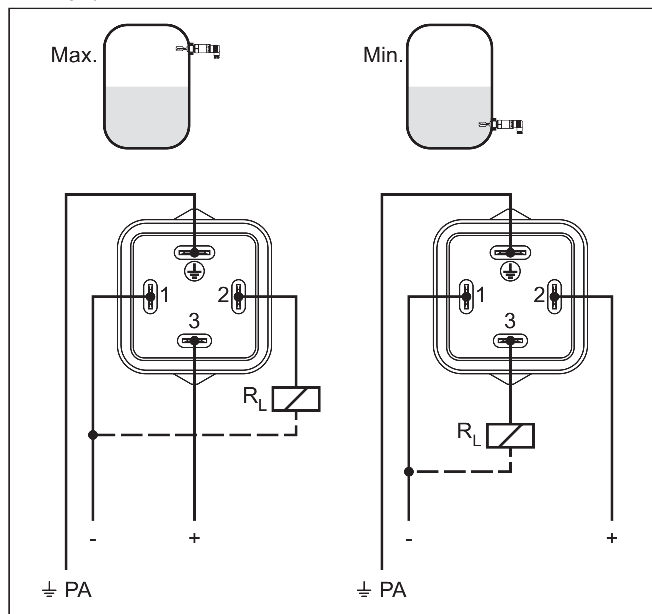


Fig. 10: Esquema de ligações, saída do transistor no caso de conector de válvula ISO 4400

PA Compensação de potencial
R_L Resistência de carga (contator, relé, etc.)

43191-PT-141016

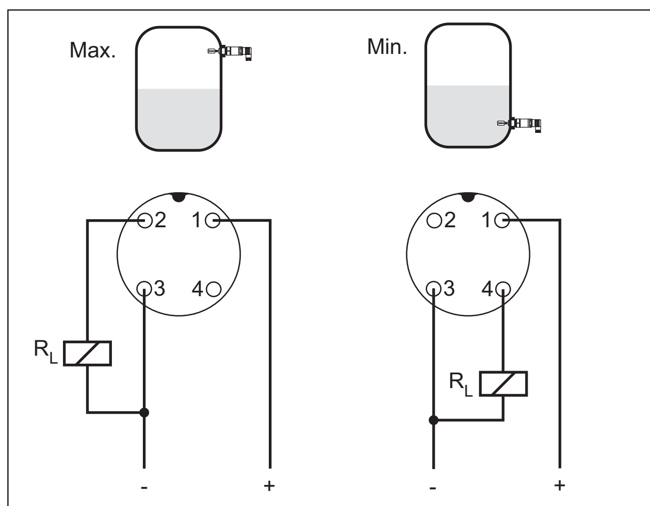


Fig. 11: Esquema de ligação (caixa), Saída do transistor com conexão M12 x 1

1 marrom
2 Branco
3 azul
4 Preto
R_L Resistência de carga (contator, relé, etc.)

43191-PT-141016

6 Colocar em funcionamento

6.1 Indicação do estado de comutação

O estado de comutação do sistema eletrônico pode ser controlado pelas lâmpada de controle (LEDs) integradas na parte superior da caixa.

As lâmpadas de controle têm o seguinte significado:

- Verde permanente - Alimentação de tensão conectada
- Amarelo permanente - Elemento oscilante coberto
- Vermelho aceso por curto tempo - Teste de funcionamento do aparelho na partida (por 0,5 s)
- Vermelho permanente - Curto circuito ou sobrecarga no circuito de carga (saída do sensor com alta resistência ôhmica)
- Vermelho piscando - Erro no elemento oscilante ou no sistema eletrônico (saída do sensor com alta resistência ôhmica)

6.2 Simulação

O SITRANS LVL100 possui uma função integrada para a simulação do sinal de saída, que pode ser ativado de forma magnética. Proceda da seguinte maneira:

→ Posicionar o magneto de teste (acessório) no símbolo do círculo com a palavra "TEST" na caixa do aparelho



Fig. 12: Simulação do sinal de saída

O magneto de teste altera o estado de comutação atual do aparelho. Essa alteração pode ser verificada através da lâmpada de controle. Observar que aparelhos conectados serão ativados durante a simulação.

Caso o SITRANS LVL100 não comute mesmo após a repetição do teste com o magneto, verifique a conexão e o cabo de ligação e tente novamente. Se ele não funcionar corretamente, há um defeito no sis-

tema eletrônico. Nesse caso, substitua o sistema eletrônico ou envie o aparelho para a nossa oficina.



Cuidado:
Após a simulação, remover impreterivelmente o magneto da caixa do aparelho.

6.3 Tabela de funções

A tabela a seguir mostra os estados de comutação em dependência com o modo operacional ajustado e o nível de enchimento.

	Nível de enchimento	Posição do relé	Lâmpada de controle Amarelo - Estado de cobertura	Lâmpada de controle Verde - Indicação de tensão	Lâmpada de controle Vermelho - Sinalização de falha
Modo operacional máx.		fechado	○	☼	○
Modo operacional máx.		aberto	☼	☼	○
Modo operacional mín.		fechado	☼	☼	○
Modo operacional mín.		aberto	○	☼	○
Falha	qualquer	aberto	qualquer	☼	☼

7 Manutenção e eliminação de falhas

7.1 Manutenção

Se o aparelho for utilizado conforme a finalidade, não é necessária nenhuma manutenção especial na operação normal.

7.2 Eliminar falhas

Comportamento em caso de falhas

É de responsabilidade do proprietário do equipamento tomar as devidas medidas para a eliminação de falhas surgidas.

Causas de falhas

O SITRANS LVL100 garante um funcionamento altamente seguro. Porém, podem ocorrer falhas durante sua operação. Essas falhas podem apresentar as seguintes causas:

- Sensor
- Processo
- Alimentação de tensão
- Avaliação de sinal

Eliminação de falhas

A primeira medida é a verificação do sinal de saída. Em muitos casos, a causa pode ser identificada e a falha pode eliminada dessa maneira.

Controlar o sinal de comutação

Erro	Causa	Eliminação do erro
Lâmpada de controle verde desligada	Alimentação de tensão interrompida.	Verificar a alimentação de tensão e o cabo.
	Defeito no sistema eletrônico	Substituir o aparelho ou enviá-lo para ser consertado
Lâmpada de controle vermelha acesa (saída de comutação com alta resistência ôhmica)	Erro na conexão elétrica	Conecte o aparelho conforme o esquema de ligações
	Curto-circuito ou sobrecarga	Controlar a conexão elétrica
Lâmpada de controle vermelha piscando (saída de comutação com alta resistência ôhmica)	Frequência de oscilação fora das especificações	Controle o elemento de oscilação quanto a incrustações e sedimentações, removendo-as, se necessário
	Incrustações no elemento oscilante	Controle se há eventuais incrustações no elemento oscilante e na luva, removendo-as, se necessário
	Elemento oscilante danificado	Controle se o elemento oscilante está danificado ou sofreu muita corrosão

Comportamento após a eliminação de uma falha

A depender da causa da falha e das medidas tomadas, pode ser necessário executar novamente os passos descritos no capítulo "*Colocar em funcionamento*".

7.3 Conserto do aparelho

Caso seja necessário um conserto do aparelho, dirija-se à Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Os endereços podem ser encontrados em nossa "www.siemens.com/processautomation".

8 Desmontar

8.1 Passos de desmontagem



Advertência:
Ao desmontar, ter cuidado com condições perigosas do processo, como, por exemplo, pressão no reservatório, altas temperaturas, produtos tóxicos ou agressivos, etc.

Leia os capítulos "*Montagem*" e "*Conectar à alimentação de tensão*" e execute os passos neles descritos de forma análoga, no sentido inverso.

8.2 Eliminação de resíduos

O aparelho é composto de materiais que podem ser reciclados por empresas especializadas. Para fins de reciclagem, o sistema eletrônico foi fabricado com materiais recicláveis e projetado de forma que permite uma fácil separação dos mesmos.

Diretriz WEEE 2002/96/CE
O presente aparelho não está sujeito à diretriz der WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) 2002/96/CE e às respectivas leis nacionais. Entregue o aparelho diretamente a uma empresa especializada em reciclagem e não aos postos públicos de coleta, destinados somente a produtos de uso particular sujeitos à diretriz WEEE.

A eliminação correta do aparelho evita prejuízos a seres humanos e à natureza e permite o reaproveitamento de matéria-prima.

Materiais: vide"*Dados técnicos*"

Caso não tenha a possibilidade de eliminar corretamente o aparelho antigo, fale conosco sobre uma devolução para a eliminação.

9 Anexo

9.1 Dados técnicos

Dados gerais

O material 316L corresponde a 1.4404 ou 1.4435	
Materiais, com contato com o produto	
– Garfo oscilante	316L
– Vedação do processo	Klingersil C-4400
– Conexões do processo	316L
Materiais, sem contato com o produto	
– Caixa	316L e plástico PEI
Peso aprox.	250 g (9 oz)
Conexões do processo	
– Rosca do tubo, cilíndrica (DIN 3852-A)	G½, G¾, G1
– Rosca americana do tubo, cônica (ASME B1.20.1)	½ NPT, ¾ NPT, 1 NPT
– Conexões adequadas para gêneros alimentícios	Clamp 1", Clamp 1½", Clamp 2", PN 16 DIN 32676, ISO 2852/316L, união roscada para tubo DN 25 PN 40, união roscada para tubo DN 40 PN 40, união roscada para tubo DN 50 PN 25, SMS DN 38 PN 6
Torque máximo de aperto - Conexão do processo	
– Rosca G½, ½ NPT	50 Nm (37 lbf ft)
– Rosca G¾, ¾ NPT	75 Nm (55 lbf ft)
– Rosca G1, 1 NPT	100 Nm (73 lbf ft)
qualidade da superfície	
– Norma	R_a < 3,2 µm (1.26^{-4} in)
– Versão para gêneros alimentícios	R_a < 0,8 µm (3.15^{-5} in)

Precisão da medição

Histerese	aprox. 2 mm (0.08 in) na montagem vertical
Retardo de comutação	aprox. 500 ms (lig./deslig.)
Frequência de medição	aprox. 1100 Hz

Condições ambientais

Temperatura ambiente na caixa	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Temperatura de transporte e armazenamento	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Condições do processo

Pressão do processo	-1 … 64 bar/-100 … 6400 kPa (-14.5 … 928 psig)
Temperatura do processo - padrão	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)

43191-PT-141016

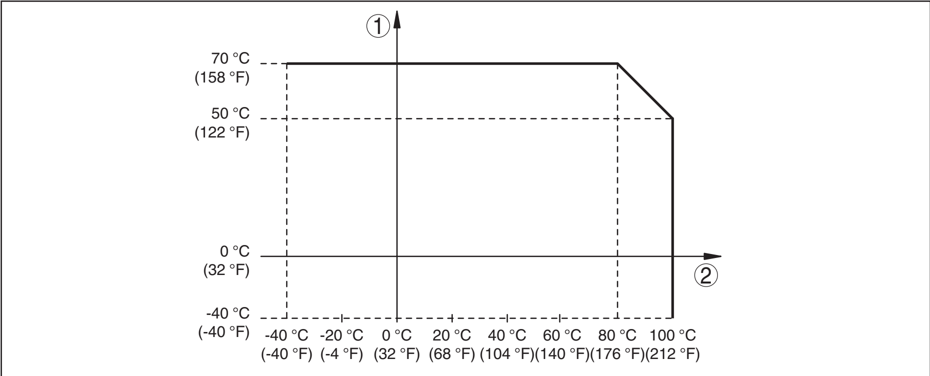


Fig. 31: Dependência da temperatura ambiente em relação à temperatura do processo

1 Temperatura ambiente em °C (°F)
2 Temperatura do processo em °C (°F)

Temperatura do processo - Modelo para alta temperatura (opcional)	-40 … +150 °C (-40 … +302 °F)

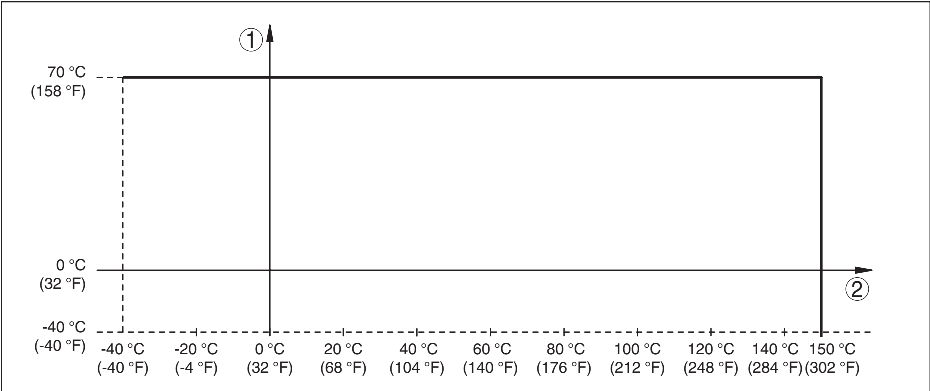


Fig. 32: Dependência da temperatura ambiente em relação à temperatura do processo

1 Temperatura ambiente em °C (°F)
2 Temperatura do processo em °C (°F)

Viscosidade - dinâmica	0,1 … 10000 mPa s
Velocidade de fluxo	máx. 6 m/s (com uma viscosidade de 10000 mPa s
Densidade	0,7 … 2,5 g/cm³ (0.025 … 0.09 lbs/in³)

Configuração

Ligações de conectores	Especificação: vide "*Conectar à alimentação de tensão*"
Lâmpadas de controle (LED)	
– verde	Alimentação de tensão ligada
– amarelo	Elemento oscilante coberto
– Vermelho	Falha

43191-PT-141016

Grandeza de saída	
Saída	Saída de transistor PNP
Corrente de carga	máx. 250 mA (saída, resistência permanente contra curto-circuito)
Queda de tensão	< 3 V
Tensão de comutação	< 34 V DC
Corrente reversa	< 10 µA
Modo operacional	
– Mín./Máx.	Comutação pela conexão eletrônica
– Máx.	Proteção contra transbordo
– Mín.	Proteção contra funcionamento a seco

Alimentação de tensão	
Tensão de serviço	9,6 … 35 V DC
Consumo de potência	máx. 0,5 W

Dados eletromecânicos	
Conector de válvula ISO 4400	
– Seção transversal do fio	1,5 mm^2 (0.06 in^2)
– Diâmetro externo do cabo	4,5 … 7 mm (0.18 … 0.28 in)
Conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC	
– Seção transversal do fio	para seção transversal do cabo de 0,5 … 1 mm^2 (0.02 … 0.04 in^2)
– Diâmetro de cada fio	> 0,1 mm (0.004 in)
– Diâmetro do fio	1,6 … 2 mm^2 (0.06 … 0.08 in^2)
– Diâmetro externo do cabo	5,5 … 8 mm (0.22 … 0.31 in)
– Freqüência de conexão	10 x (na mesma seção transversal)

Medidas de proteção elétrica	
Grau de proteção	
– Conector de válvula ISO 4400	IP 65
– Conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC	IP 67
– Conector M12 x 1	IP 66/IP 67 ou IP 68 (0,2 bar)
Categoria de sobretensão	III
Classe de proteção	II

Homologações

Aparelhos com homologações podem apresentar, a depender do modelo, dados técnicos divergentes. No caso desses aparelhos, observar a documentação da respectiva homologação que é fornecida com o aparelho.

9.2 Dimensões

SITRANS LVL100, modelo padrão - Rosca

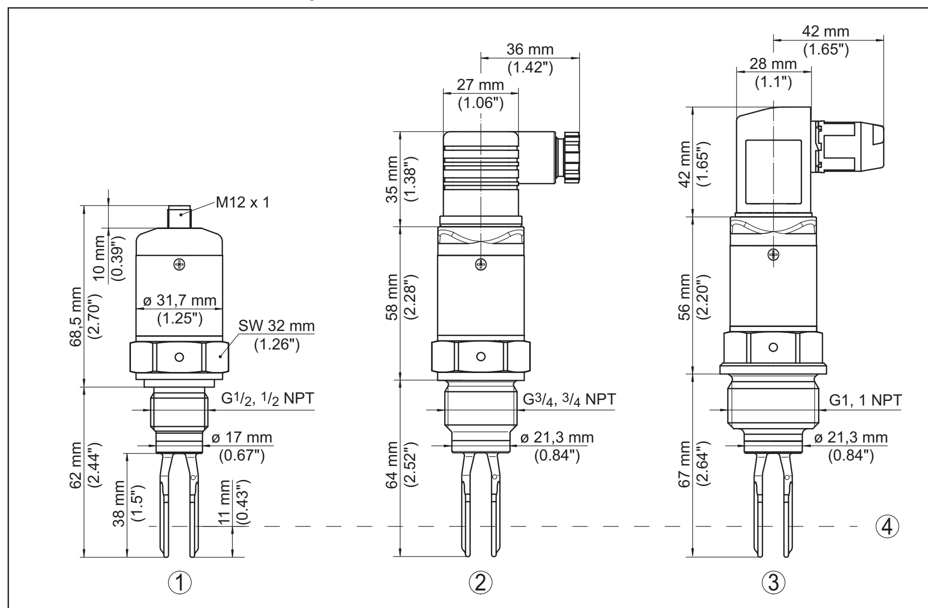


Fig. 33: SITRANS LVL100, modelo padrão - Rosca

1 *Rosca G½ (DIN ISO 228/1), ½ NPT (M12 x 1)[1)]*
2 *Rosca G¾ (DIN ISO 228/1), ¾ NPT (conector de válvula ISO 4400)*
3 *Rosca G1 (DIN ISO 228/1), 1 NPT (conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC)*
4 *Ponto de comutação*

43191-PT-141016

[1)] Observar que o comprimento total aumenta com o conector.

SITRANS LVL100, modelo padrão - Rosca G¾, G1, ¾ NPT, 1 NPT

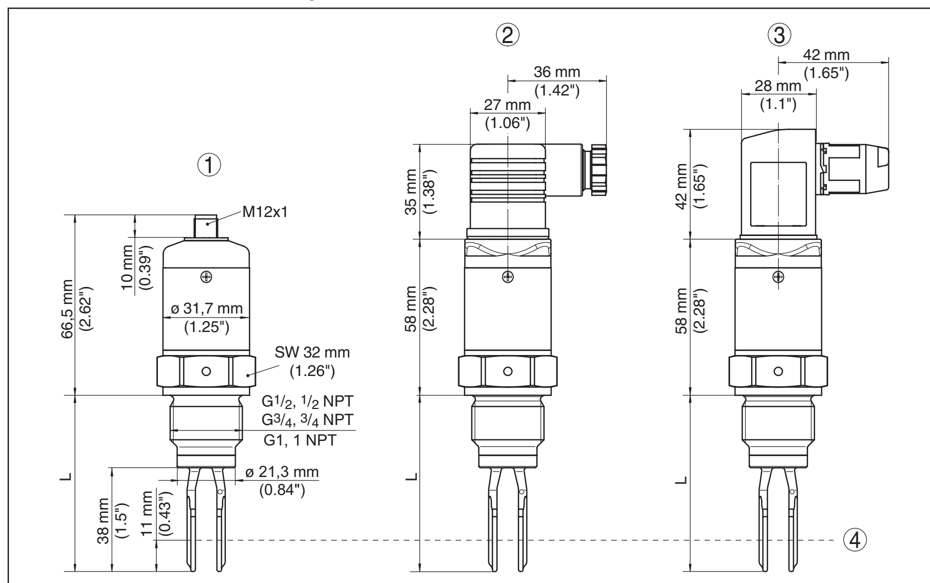


Fig. 34: SITRANS LVL100, modelo padrão - Rosca G¾, G1, ¾ NPT, 1 NPT

1 *Rosca G¾, G1 (DIN ISO 228/1), ¾ NPT ou 1 NPT (M12 x 1)*[2)]
2 *Rosca G¾, G1 (DIN ISO 228/1), ¾ NPT ou 1 NPT (conector de válvula ISO 4400)*
3 *Rosca G¾, G1 (DIN ISO 228/1), ¾ NPT ou 1 NPT (conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC)*
4 *Ponto de comutação*
L *Comprimento com G¾ (DIN ISO 228/1), ¾ NPT: 64 mm (2.5 in)*
L *Comprimento com G1 (DIN ISO 228/1), 1 NPT: 67 mm (2.64 in)*

[2)] Observar que o comprimento total aumenta com o conector.

SITRANS LVL100, modelos para alta temperatura

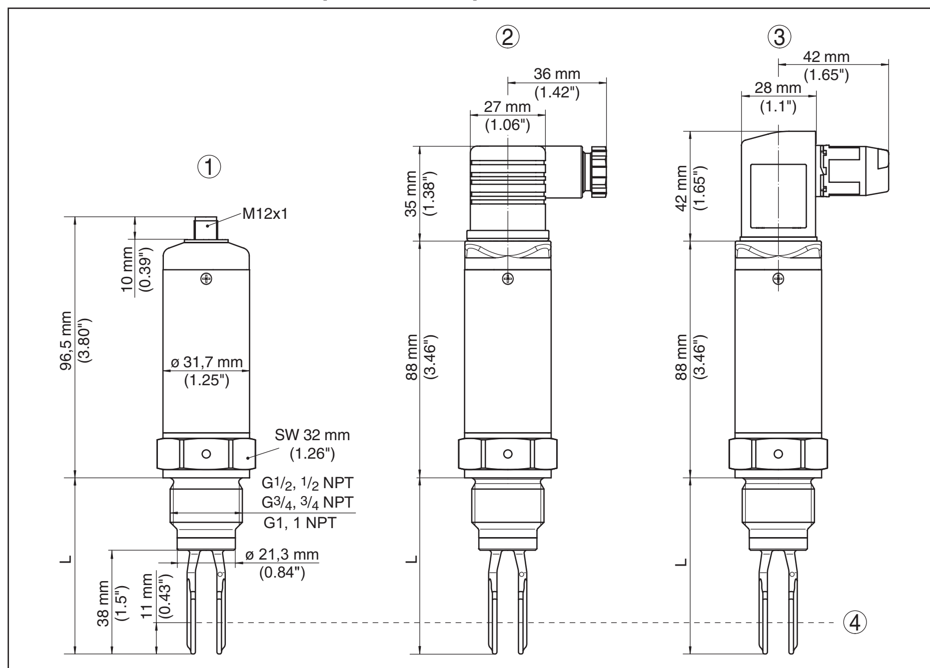


Fig. 35: SITRANS LVL100, modelos para alta temperatura

1 *Rosca G½, G¾, G1 (DIN ISO 228/1), ½ NPT, ¾ NPT ou 1 NPT (M12 x 1)[3)]*
2 *Rosca G½, G¾, G1 (DIN ISO 228/1), ½ NPT, ¾ NPT ou 1 NPT (conector de válvula ISO 4400)*
3 *Rosca G½, G¾, G1 (DIN ISO 228/1), ½ NPT, ¾ NPT ou 1 NPT (conector de válvula ISO 4400 com técnica IDC)*
4 *Ponto de comutação*
L *Comprimento bei G½ (DIN ISO 228/1), ½ NPT: 62 mm (2.44 in)*
L *Comprimento com G¾ (DIN ISO 228/1), ¾ NPT: 64 mm (2.5 in)*
L *Comprimento com G1 (DIN ISO 228/1), 1 NPT: 67 mm (2.64 in)*

3) Observar que o comprimento total aumenta com o conector.

SITRANS LVL100, modelos para gêneros alimentícios

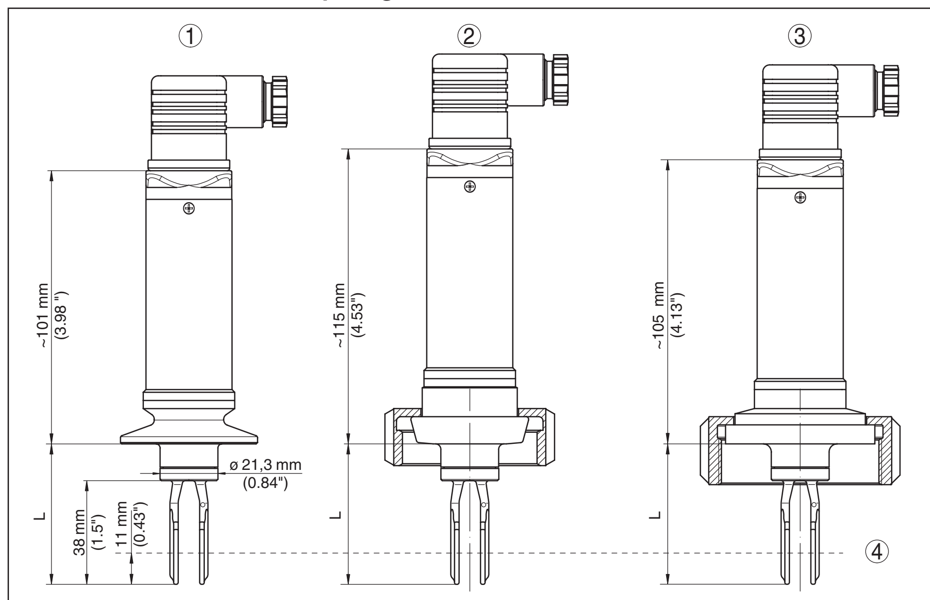


Fig. 36: SITRANS LVL100, modelos para gêneros alimentícios

1. *Clamp (conector de válvula ISO 4400)*
2. *União roscada para tubo (conector de válvula ISO 4400)*
3. *SMS 1145 (conector de válvula ISO 4400)*
4. *Ponto de comutação*

L Comprimento com Clamp: 53 mm (2.1 in)
L Comprimento com união roscada para tubo: 53 mm (2.1 in)
L Comprimento com SMS 1145: 53 mm (2.1 in)

43191-PT-141016

Notes

43191-PT-141016

For more information

www.siemens.com/level

www.siemens.com/weighing

Siemens AG
Industry sector
1954 Technology Drive
P.O. Box 4225
Peterborough. ON
Canada K9J7B1

email: techpubs.smpi@siemens.com

www.siemens.com/processautomation

Subject to change without prior notice
Rev. 1.0